



Vrtací hlava v automatickém upínacím přípravku (TOSHULIN, a. s.)

V minulém roce byla do společnosti SE-MI Technology dodána ložová frézka typu FSG 80A S/A2 k obrábění součástí zejména pro důlní zařízení. Stroj je osazen mechanickou hlavou „S“ (max. Mk 1000 Nm, rozsah otáček 20 – 4000 min⁻¹) umožňující pětiosé obrábění. Výrobním programem společnosti jsou zařízení pro kontinuální dopravu hmot, zejména pásové a hřeblové dopravníky. Mimo důlní program se společnost zabývá také dodávkami dalších zařízení pro široké uplatnění ve strojírenství, chemickém a těžebním průmyslu.



Akciová společnost TOSHULIN s úspěchem pokračuje v šedesátileté tradici strojírenské výroby v regionu střední Moravy. V průběhu této dlouhé doby byly realizovány zakázky v mnoha odvětvích průmyslu. Firmy, které se zabývají výrobou zařízení pro těžbu fosilních paliv a nerostů, patří k tradičním uživateli svislých soustruhů a soustružnických center z Hulína.

Jedním z významných zákazníků, který používá několik svislých soustruhů z produkce TOSHULIN, a. s., je americká firma Hughes Christensen. Ta je významným světovým výrobcem vrtacích hlav pro hloubkové vrty. Vrtací hlavy originální konstrukce se používají hlavně při těžbě ropy a zemního plynu. Firmu proslavil zejména potomek jejího zakladatele a někdejší majitel Howard R. Hughes. Kromě toho, že byl majitelem této významné strojírenské firmy, byl také filantrop, nadšený letecký konstruktér a filmový producent. Milovníci filmu si jistě vzpomenu

na úspěšný snímek Letec s Leonardem di Caprio v hlavní roli, pojednávající právě o tomto muži.

Ale zpět k technice. Společnost TOSHULIN realizovala opakovaně instalace ve firmě Hughes Christensen. Svislé soustruhy jsou zde nasazeny v procesu třískového obrábění vrtacích hlav velkých rozměrů. Konkrétně se jedná o hlavy určené k vrtání otvorů o průměrech 16“ až 30“. Na svislých soustruzích jsou obráběna tělesa vrtacích hlav. Polotovarem je svařenec, který se skládá ze tří ramen a je vyroben z houževnaté oteřuvzdorné oceli. Nejdůležitější operací na svislém soustruhu je soustružení kuželového závitu, který slouží k připojení hlavy na vrtací zařízení. Vzhledem k vlastnostem materiálu, velikosti a tvaru závitu se jedná o poměrně těžké obrábění. Stroj musí být vybaven výkonným pohonem a zároveň musí mít vysokou statickou a dynamickou tuhost. Kvalita a produktivita je také podmíněna tuhým upnutím tvarově složitých obrobků. Zde zákazník ocenil schopnosti hulaných techniků, kteří navrhli, zkonstruovali, vyrobili a odladili speciální upínací přípravek. Přípravek je schopen upínat obrobek automaticky s využitím hydraulického sklíčidla na stroji. Dále je možné pomocí vyměnitelných částí přizpůsobit parametry přípravku na konkrétní velikost vrtací hlavy.

Dalším zákazníkem, jehož činnost je velmi zajímavá, je belgická společnost Jan de Nul. Tato firma se kromě jiných činností specializuje na těžbu a transport nerostů z mořského dna. Firma nabízí svoje služby při stavbách nejrůznějších off-shore zařízení, úpravách profilu dna v přístavech, prohlubování průplavů apod. K zajímavostem jistě patří, že jedním z realizovaných projektů jsou i palmové ostrovy v Dubaji.



Operátor může sledovat obrábění vysokých dílců díky kameře umístěné v pracovním prostoru (TOSHULIN, a. s.)

Flotila Jan de Nul čítá 27 lodí vybavených různými typy technologií na těžbu materiálu z mořského dna. Největší giganti umí pomocí čerpadel s instalovaným výkonem 6,5 MW nasávat horniny z hloubky až 155 m.

A právě za účelem výroby a opravy dílů mohutných čerpadel byl v Belgii instalován stroj Powerturn 4000 C-M z produkce TOSHULIN, a. s. Jedná se o svislé soustružnické centrum se zvýšeným rámem, pohonem rotačních nástrojů a dalšími opcemi zvyšujícími flexibilitu stroje. Standardem je teplotní stabilizace pohonu a uložení upínací desky, zařízení na automatické měření obrobku i nástroje. Krytování stroje využívá originálního principu, který umožňuje uzavření a utěsnění pracovního prostoru, přičemž jeho objem je redukován na nezbytné minimum. Průběh obrábění vysokých obrobků může operátor sledovat díky kameře umístěné v pracovním prostoru stroje.

Svislé soustruhy byly dodány také celé řadě dalších zákazníků z oboru výroby těžebních zařízení. Mezi nejvýznamnější z nich jistě patří firmy Joy Mining Machinery (Velká Británie), Sandvik Rock Tools (USA), NKMZ Kramatorsk (Ukrajina). Vybavení povrchových dolů vyrábějí i další zákazníci TOSHULIN jako například BELAZ (Bělorusko) nebo Caterpillar (Indie).



TOS VARNSDORF je výrobcem obráběcích strojů tzv. střední velikosti (pro obrobky od 1 m³ o hmotnosti až do cca 100 tun), které jsou řešením pro různorodé technologické požadavky, jako je např. také obrábění velice rozměrných, těžkých obrobků a konstrukcí, obrábění těžkoobrobitelných materiálů.



Opracování části převodovky těžebního stroje na stroji WHQ 13 CNC (TOS VARNSDORF, a. s.)

Společnost vyvíjí, vyrábí a dodává stroje včetně technologického zařízení pro různé oblasti průmyslu. Své výrobky v drtivé většině exportuje. Typy se značkou TOS VARNSDORF spolehlivě pracují v mnoha desítkách zemí všech obydlených světadílů.

Mezi oblastmi, kde se uplatňují vodorovné frézovací a vyvrtávací stroje a obráběcí centra z Varnsdorfu, patří také segment těžkého a těžebního průmyslu (dokonce to je jeden z klíčových sektorů, v nichž se očekává další rozvoj – důvodem je jeho strategický význam pro jednotlivé země).

Ze sortimentu produktů se v tomto segmentu uplatňují zejména univerzální výkonné stroje WHN(Q) 13/15 CNC a velké deskové stroje řady WRD pro obrábění velice rozměrných a těžkých dílů. Segment těžebního průmyslu má celosvětově velký potenciál, naše poslední jednání o zakázkách se týkala zemí jako jsou například Rusko, Ukrajina, Island, ale třeba i Indie.

Aplikací v tomto segmentu jsme realizovali mnoho, za všechny je možné uvést některé z posledních. Je to použití stroje WRD při výrobě nosných rámců velkých dopravních zařízení (opracování svařenců rámců těžkých nákladních vozidel nebo různých konstrukčních prvků těžebních strojů). Velmi zajímavé jsou různé apli-

kace stroje WHN 13, na Ukrajině je stroj využíván při výrobě převodovek (opracování odlitků) pro pásové dopravníky, nebo při výrobě lopatek ze speciálního kaleného materiálu, užitých ve výrobní lince na zpracování kamene (drcení a mletí).

Další aplikace se týkaly výroby kuželových závitů na vrtacích tyčích a výroby vrtacích hlav, zde o průměru 500 mm. Jedná se o opracování speciálního zušlechtěného materiálu, tyto komponenty jsou dodávány pro vrtné soupravy. Stroje WHN(Q)



Frézování klikové hřídele hlubinného čerpadla z jednoho kusu na stroji WHQ 13 CNC (TOS VARNSDORF, a. s.)

13/15 CNC jsou velmi účinné také při frézování složitých ploch, například při výrobě klikových hřídelí pro hlubinná čerpadla (tato konkrétní aplikace je využívána v několika zemích Perského zálivu), dále ve výrobě těles převodovek pro těžební stroje nebo opracování lžic a lopat velkých těžebních prostředků.

Velké obráběcí stroje TOS VARNSDORF jsou standardně používány v segmentu těžebního průmyslu ve všech možných aplikacích včetně

opracování speciálních zušlechtěných a kalených materiálů. Mezi zákazníky můžeme najít nejen renomované fir-



MCU 630V-5X je prověřený souvisle řízený pětiosý frézovací stroj pro přesné a produktivní obrábění (KOVOSVIT MAS, a. s.)

my ze zemí Evropské unie, ale v poslední době stále častěji také velké výrobce ze země rozvíjejících se trhů. Stroje z Varnsdorfu získávají renomé díky své spolehlivosti, výkonu a celkové užitečné hodnotě.



KOVOSVIT MAS
machine your future

MCU 630V-5X je léty a desítkami spokojených zákazníků prověřený souvisle řízený pětiosý frézovací stroj pro přesné a produktivní obrábění, který si svoji pozici na trhu vydobyl nikoli množstvím, ale kvalitou a individuálním přístupem. Stroj vyniká bezkonkurenční robustní nosnou konstrukcí, která skrze tuhost přináší stabilitu a dlouhodobě stálou kvalitu obráběných rovinných i obecných tvarových ploch. Pro oko technika je dostatečně vypovídající pohled na obrázek na skelet stroje s patrnou koncepcí horní gantry a otočné sklopný stůl.

Hlavními výhodami v porovnání s konkurenčními produkty jsou důležité detaily, a to hlavně konstrukční. Jedná se o uložení vertikálního smykadla v saních. Mimo jiné i dvouosý stůl je vybaven nejmodernějšími technologiemi. Těmi jsou tři torque motory s průtokovým chlazením a hydraulickou indexací v libovolné poloze. Stroj si našel své zákazníky zejména v oborech jako jsou výrobci forem a nástrojů, přesného strojírenství a v neposlední řadě i v průmyslu energetickém, automobilovém a těžebním. Potenciál má pro oblasti zdravotnických pomůcek.

Právě v subdodávkách pro těžební průmysl se již před pár lety realizoval prodej stroje při aplikaci výroby vrtací hlavy těžebního stroje a dále strojů pro ražbu metra. Stroje byly dodány do teritoria SNS.

Na základě velmi dobrých zkušeností se KOVOSVIT MAS, a. s. rozhodl realizovat nabízející se inovaci stroje MCU. Pro doplnění portfolia o stroj, který bude kompletně obrábět složité součásti průrubového charakteru, bylo nutné jej vybavit vysokými otáčkami na stole a uzamykatelným vřetenem. Tím výrobce a hlavně jeho potenciální zákazníci získali výrobní nástroj vhodný pro frézování, vyvrtávání, vystružování a především soustružení, které přináší ještě větší geometrickou kvalitu a přesnost na rotačních plochách s obráběným průměrem, až 1000 mm při otáčkách až 500 ot/min. Jelikož stroj vychází z předchozích, byl i pro multiprofesní centrum zvolen CNC systém Sinumerik 840D.

Předpoklady byly naplněny, první testovací „špony“ již padají ze stroje, první výsledky předznamenávají výborné vlastnosti. O takto inovovaný stroj mají již teď zájem přední tuzemští výrobci v oblasti leteckého průmyslu a první signály naznačují, že spolupráce bude znovu i se zahraničními partnery v oblastech energetického a těžebního průmyslu. Jednoduše řečeno, stroj je vhodný pro každého kdo před, nebo po frézování nechce přepínat součásti na soustruh nebo karusel. ●

David Václav, Strojírna TYC, s. r. o.
Miroslav Jaroš, TOS KURIM – OS, a. s.
Vojtěch Frkal, TOSHULIN, a. s.
Michal Macháček, TOS VARNSDORF, a. s.
Martin Volný, KOVOSVIT MAS, a. s.
Zpracovala Andrea Cejnarová